ACONDICIONAMENTO E EMBALAGEM DE VÁLVULAS

Procedimento

Esta Norma substitui e cancela a sua revisão anterior.

Toda esta Norma foi alterada em relação à revisão anterior.

Cabe à CONTEC - Subcomissão Autora, a orientação quanto à interpretação do texto desta Norma. O Órgão da PETROBRAS usuário desta Norma é o responsável pela adoção e aplicação dos itens da mesma.

Requisito Mandatório: Prescrição estabelecida como a mais adequada e que deve ser utilizada estritamente em conformidade com esta Norma. Uma eventual resolução de não segui-la ("não-conformidade" com esta Norma) deve ter fundamentos técnico-gerenciais e deve ser aprovada e registrada pelo Órgão da PETROBRAS usuário desta Norma. É caracterizada pelos verbos: “dever”, “ser”, “exigir”, “determinar” e outros verbos de caráter impositivo.

Prática Recomendada (não-mandatória): Prescrição que pode ser utilizada nas condições previstas por esta Norma, mas que admite (e adverte sobre) a possibilidade de alternativa (não escrita nesta Norma) mais adequada à aplicação específica. A alternativa adotada deve ser aprovada e registrada pelo Órgão da PETROBRAS usuário desta Norma. É caracterizada pelos verbos: “recomendar”, “poder”, “sugerir” e “aconselhar” (verbos de caráter não-impositivo). É indicada pela expressão: **[Prática Recomendada]**.

Cópias dos registros das "não-conformidades" com esta Norma, que possam contribuir para o aprimoramento da mesma, devem ser enviadas para a CONTEC - Subcomissão Autora.

As propostas para revisão desta Norma devem ser enviadas à CONTEC - Subcomissão Autora, indicando a sua identificação alfanumérica e revisão, o item a ser revisado, a proposta de redação e a justificativa técnico-econômica. As propostas são apreciadas durante os trabalhos para alteração desta Norma.

“A presente Norma é titularidade exclusiva da PETRÓLEO BRASILEIRO S.A. - PETROBRAS, de uso estritamente interno na empresa, e qualquer reprodução, utilização ou divulgação dessa norma, sem a prévia e expressa autorização da titular, importa em ato ilícito nos termos da legislação pertinente, através da qual serão imputadas as responsabilidades cabíveis. A circulação externa só poderá ocorrer por meio de vínculo contratual, a qual será regulada mediante cláusula própria de Sigilo e Confidencialidade nos termos de direito intelectual e propriedade industrial.”

CONTEC
Comissão de Normas Técnicas

SC - 17
Tubulação

Apresentação

As normas técnicas PETROBRAS são elaboradas por Grupos de Trabalho – GTs (formados por especialistas da Companhia e das suas Subsidiárias), são comentadas pelos Representantes Locais (representantes das Unidades Industriais, Empreendimentos de Engenharia, Divisões Técnicas e Subsidiárias), são aprovadas pelas Subcomissões Autoras – SCs (formadas por técnicos de uma mesma especialidade, representando os Órgãos da Companhia e as Subsidiárias) e aprovadas pelo Plenário da CONTEC (formado pelos representantes das Superintendências dos Órgãos da Companhia e das suas Subsidiárias, usuários das normas). Uma norma técnica PETROBRAS está sujeita a revisão em qualquer tempo pela sua Subcomissão Autora e deve ser reanalisada a cada 5 (cinco) anos para ser revalidada, revisada ou cancelada. As normas técnicas PETROBRAS são elaboradas em conformidade com a norma PETROBRAS N-1. *Para informações completas sobre as normas técnicas PETROBRAS, ver Catálogo de Normas Técnicas PETROBRAS.*

1 OBJETIVO

1.1 Esta Norma fixa o modo pelo qual devem ser executados o acondicionamento e a embalagem de válvulas para uso da PETROBRAS.

1.2 Esta Norma se aplica às válvulas de uso geral, tais como: gaveta, globo, retenção, esfera, borboleta, macho.

1.3 As válvulas de segurança, redutoras de pressão, de alívio e de controle não são objeto desta Norma.

1.4 Esta Norma se aplica aos acondicionamentos e embalagens confeccionados a partir da data de sua edição.

1.5 Esta Norma contém somente Requisitos Mandatórios.

2 DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

Os documentos relacionados a seguir são citados no texto e contêm prescrições válidas para a presente Norma.

ABNT NBR 9198	- Embalagem e Acondicionamento;
ASME B16.5	- Pipe Flanges and Flanged Fittings NPS 1/2 Through NPS 24;
ASTM D92	- Standard Test Method for Flash and Fire Points by Cleveland Open Cup;
ASTM D94	- Standard Test Methods for Saponification Number of Petroleum Products;
ASTM D127	- Standard Test Method for Drop Melting Point of Petroleum Wax Including Petrolatum;
ASTM D217	- Standard Test Methods for Cone Penetration of Lubricating Grease;
ASTM D482	- Standard Test Method for Ash From Petroleum Products.

3 CONDIÇÕES GERAIS

3.1 Após o teste hidrostático, todas as válvulas devem ser sopradas com ar comprimido seco, na posição totalmente aberta, até ficarem totalmente secas.

3.2 Em seguida, as válvulas devem ser fechadas e suas superfícies internas recobertas com graxa antioxidante, bem como todas as partes externas não pintadas como roscas, porcas, parafusos e biséis (ver FIGURA A-1 do ANEXO A). As válvulas tipo esfera e macho devem ser acondicionadas na posição totalmente aberta.

3.2.1 Não é necessário proteger com graxa as válvulas de bronze, aço inoxidável e outras ligas metálicas não oxidáveis, desde que todos os componentes da válvula sejam não oxidáveis, caso contrário esses componentes devem ser protegidos com graxa. De qualquer modo as válvulas de bronze, aço inoxidável e outras ligas metálicas não oxidáveis devem receber a proteção contra poeira e umidade previstas nos itens 3.5, 3.6 e 3.7.

3.2.2 A graxa antioxidante deve ter as seguintes características:

Ponto de fulgor (ASTM D92)..... 218 ºC (mínimo);
Penetração (sem agitação) (ASTM D217)..... 130 a 160;
Ponto de fluidez (ASTM D127) ..... 63 ºC a 71 ºC;
Cinzas % (ASTM D482) ..... 0,40 a 0,60;
Índice de Saponificação (ASTM D94) ..... 6 a 10.

3.3 Válvulas flangeadas

3.3.1 Válvulas até diâmetro de 4”

3.3.1.1 Após a aplicação da graxa, todas as válvulas devem receber um tampão de plástico em cada uma das extremidades, conforme a FIGURA A-2 do ANEXO A, com as dimensões da TABELA B-1 do ANEXO B.

3.3.1.2 Todas as peças devem ser marcadas, em alto relevo com a classe de pressão e o diâmetro nominal da válvula, conforme a FIGURA A-2 do ANEXO A. As peças de diâmetro de 1/2”, 3/4”, 1”, 1 1/2”, 2”, 2 1/2” e 3” das classes 300 e 600, conforme a norma ASME B16.5, devem ter marcação dupla por servirem para as duas classes.

3.3.2 Válvulas de diâmetro de 6” e maiores

Após a aplicação da graxa, todas as válvulas devem receber uma placa de borracha colada nas superfícies externas dos flanges, de modo a impedir a entrada de poeira e umidade. Em seguida, as válvulas que não dispuserem de condições próprias para permanecerem na posição vertical, devem receber uma tábua aparafusada a cada flanges que permita o seu posicionamento na vertical, montadas sobre a proteção de borracha ou filme de plástico, conforme a FIGURA A-3 do ANEXO A.

3.4 Válvulas roscadas com extremidades ou com encaixe para solda

Após a aplicação da graxa, estas válvulas devem receber um tampão de plástico, encaixando internamente com pressão, conforme a FIGURA A-4 do ANEXO A.

3.5 Válvulas “wafer” (qualquer diâmetro)

Após a aplicação da graxa, estas válvulas devem receber uma placa de borracha colada nas superfícies externas, de modo a impedir a entrada de poeira e umidade, similar à usada nas válvulas flangeadas de diâmetro de 6” e maiores (item 3.3.2).

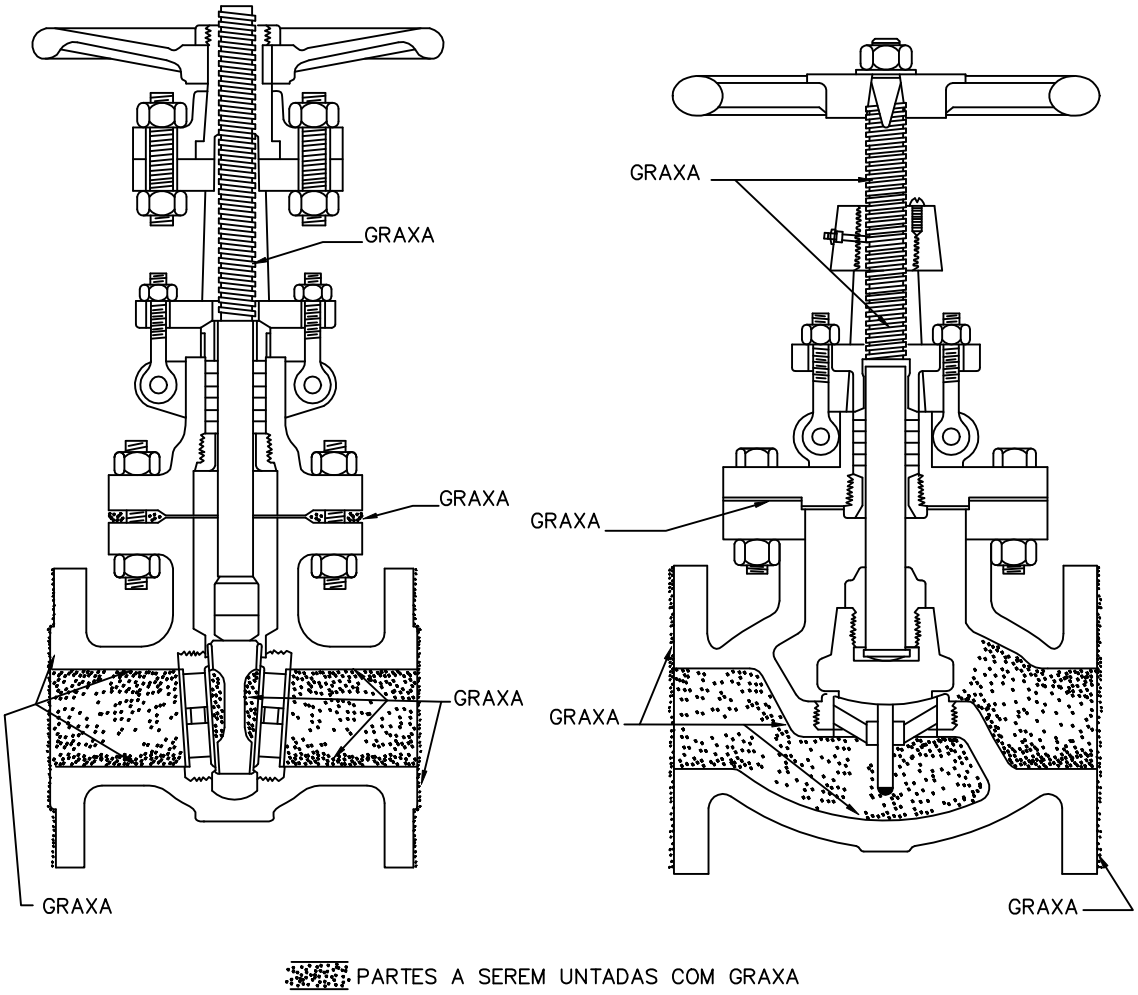
3.6 Tampão

Os tampões citados nos itens 3.3.1.1 e 3.4 devem ser fabricados em polietileno de baixa densidade ou material similar, capaz de resistir ao tempo por um período mínimo de dois anos.

_____

/ANEXO A

ANEXO A - FIGURAS



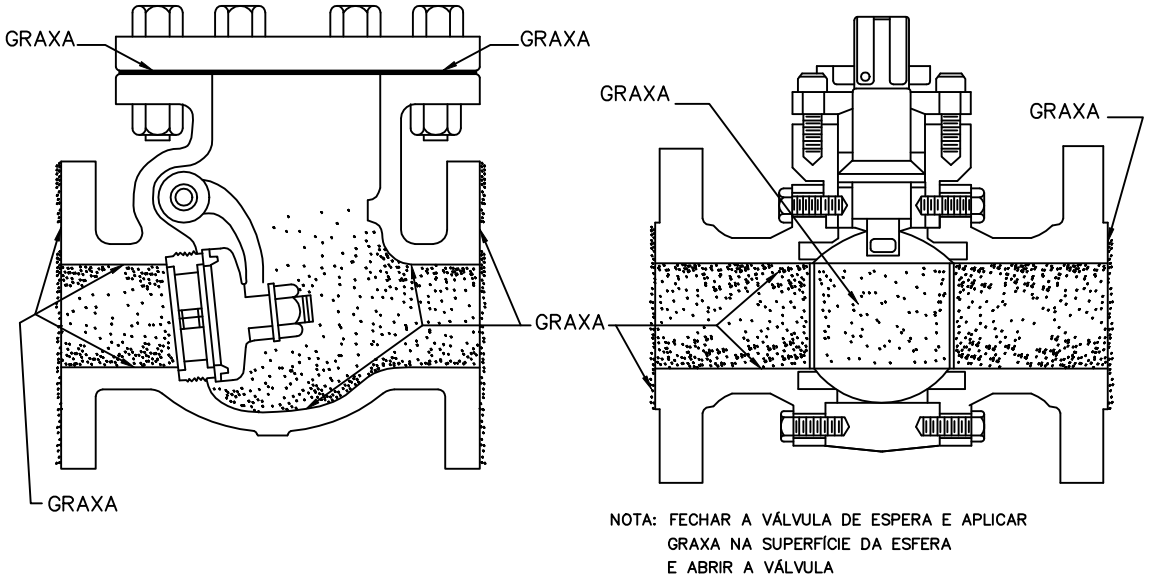
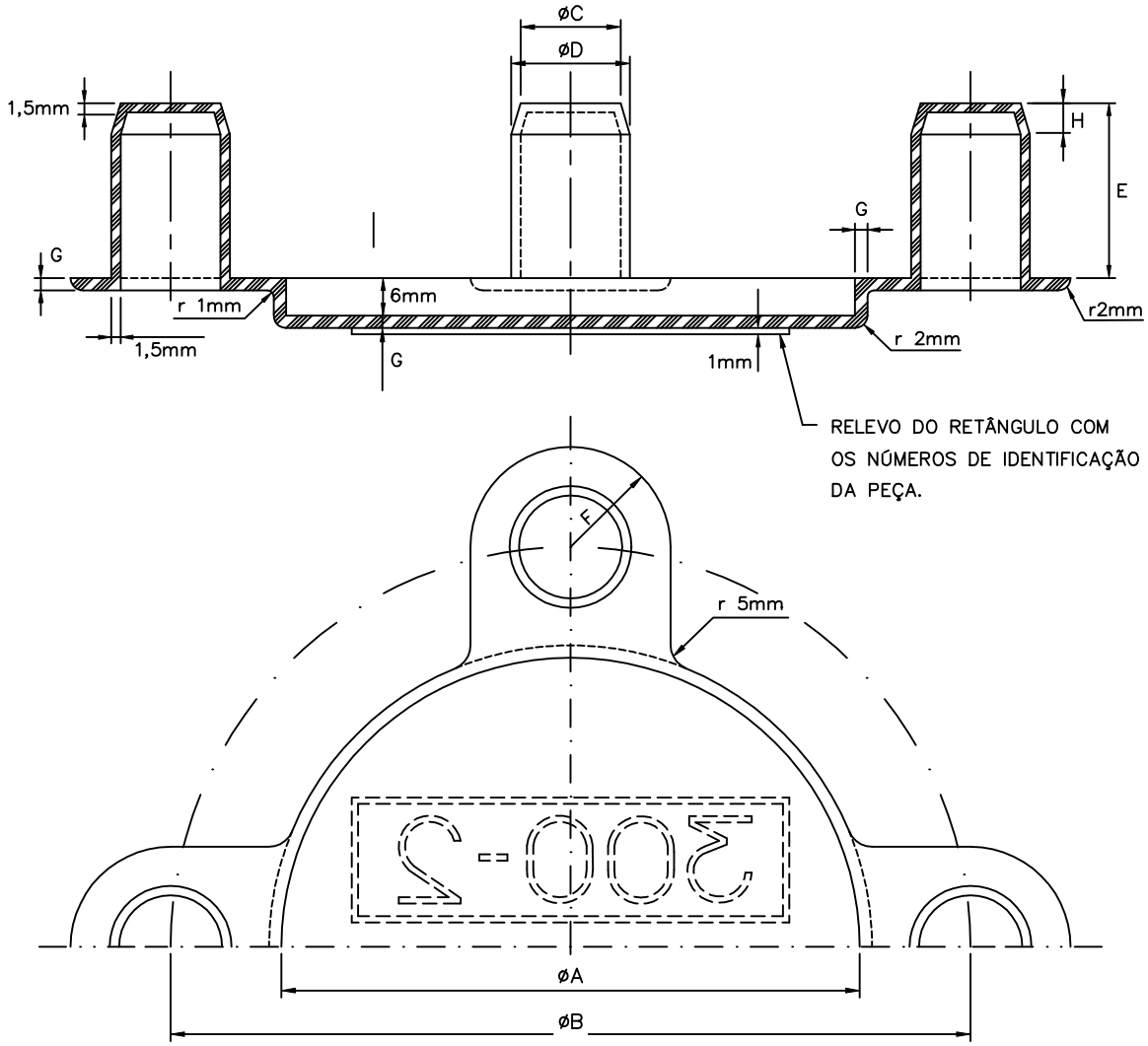
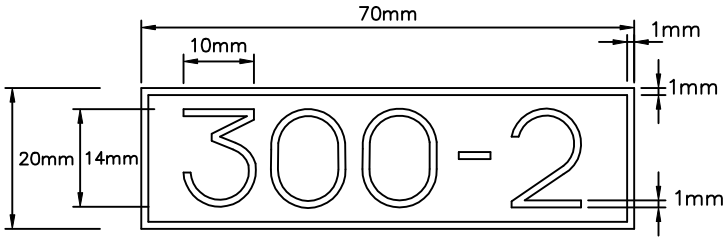


FIGURA A-1 - EXEMPLOS DE APLICAÇÃO DA GRAXA



MATERIAL: PLÁSTICO CAPAZ DE RESISTIR AO TEMPO POR UM PERÍODO MÍNIMO DE DOIS ANOS.



DETALHE DOS Nºs DE IDENTIFICAÇÃO DA PEÇA.

FIGURA A-2 - PEÇA PROTETORA DE PLÁSTICO PARA VÁLVULAS FLANGELADAS

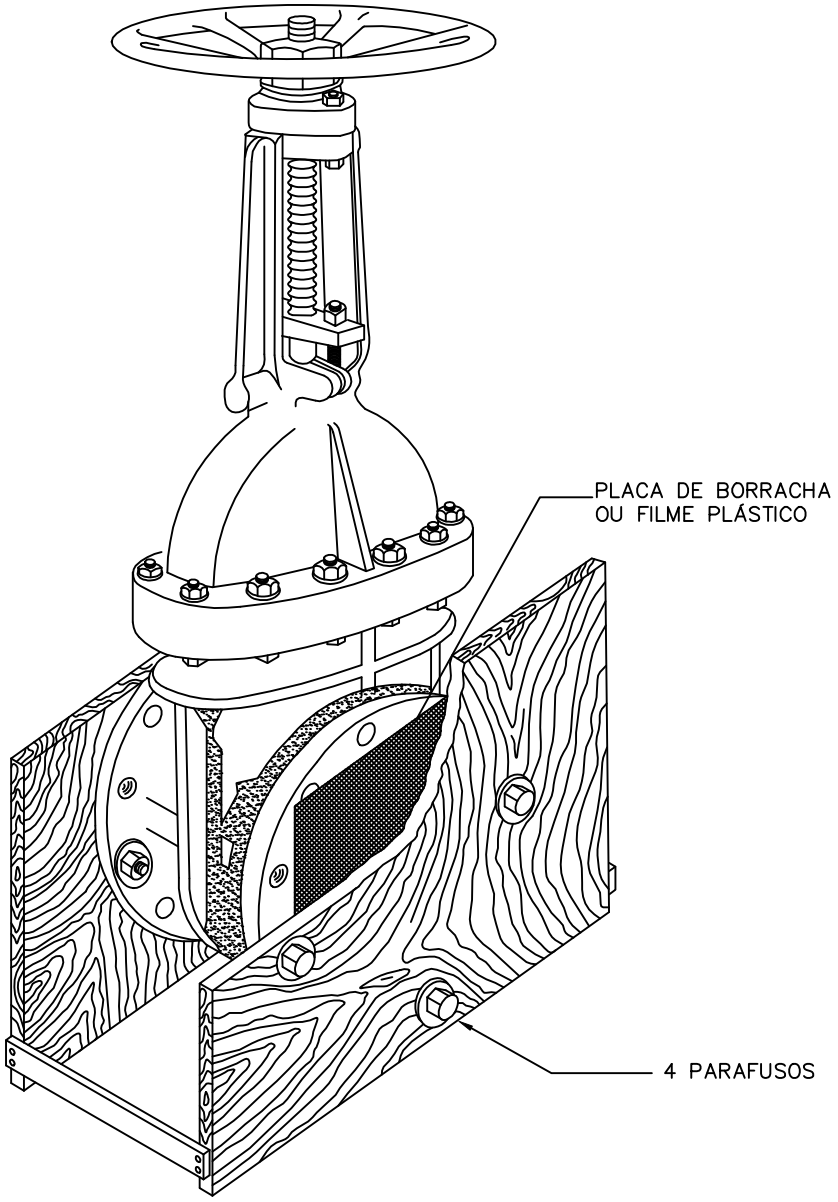


FIGURA A-3 - DISPOSIÇÃO DAS TÁBUAS NAS VÁLVULAS DE GRANDES DIMENSÕES

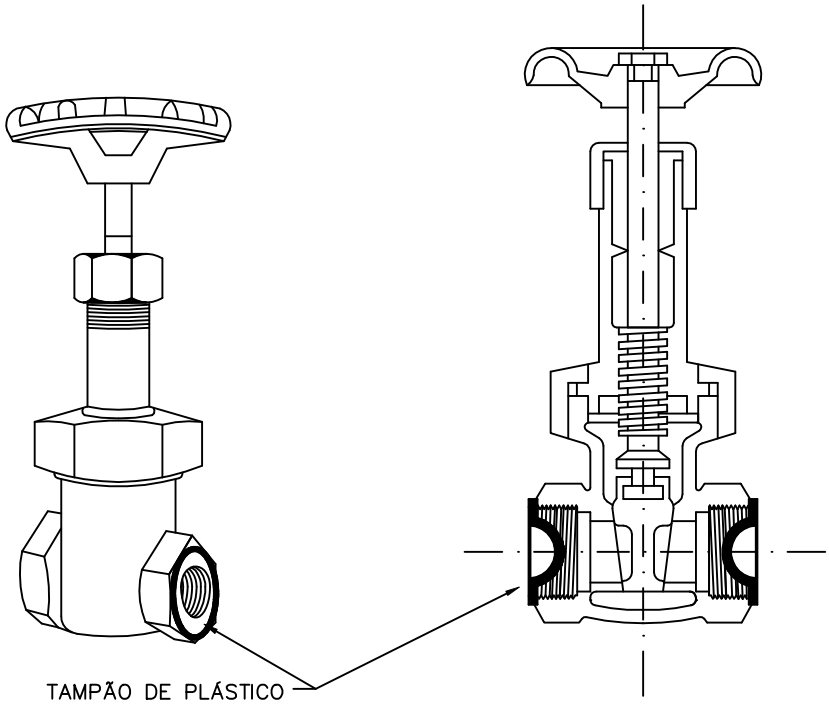


FIGURA A-4 - PROTEÇÃO DAS VÁLVULAS ROSCADAS E COM ENCAIXE PARA SOLDA

/ANEXO B

ANEXO B - TABELA

TABELA B-1 - DIMENSÕES DA PEÇA PROTETORA DE PLÁSTICO PARA VÁLVULAS FLANGEADAS

Diâmetro Nominal da Válvula		Dimensões das Peças (mm)							
		A	B	C	D	E	F	G	H
CLASSE 150 lb	1/2”	34,9	60,3	13,5	15,7	15,0	15,0	1,5	4
	3/4”	42,9	69,8	13,5	15,7	18,0	15,0	1,5	4
	1”	50,8	79,4	13,5	15,7	20,0	15,0	1,5	4
	1 1/4”	63,5	88,9	13,5	15,7	22,0	15,0	1,5	4
	1 1/2”	73,0	98,4	13,5	15,7	25,0	15,0	1,5	4
	2”	92,1	121,0	16,0	19,0	25,0	17,5	2,0	5
	2 1/2”	105,0	140,0	16,0	19,0	30,0	17,5	2,0	5
	3”	127,0	152,0	16,0	19,0	35,0	17,5	2,0	5
	4”	157,0	190,0	16,0	19,0	40,0	17,5	2,0	5
CLASSE 300 lb	1/2”	34,9	66,7	13,5	15,7	15,0	15,0	1,5	4
	3/4”	42,9	82,6	16,0	19,0	18,0	17,5	1,5	5
	1”	50,8	88,9	16,0	19,0	20,0	17,5	1,5	5
	1 1/4”	63,5	98,4	16,0	19,0	22,0	17,5	1,5	5
	1 1/2”	73,0	114,0	19,0	22,2	25,0	20,0	1,5	5
	2”	92,1	127,0	16,0	19,0	25,0	17,5	2,0	5
	2 1/2”	105,0	149,0	19,0	22,2	30,0	20,0	2,0	5
	3”	127,0	168,0	19,0	22,2	35,0	20,0	2,0	5
	4”	157,0	200,0	19,0	22,2	40,0	20,0	2,0	5
CLASSE 600 lb	1/2”	USAR A MESMA PEÇA DA CLASSE 300 lb QUE PARA TAL, DEVE POSSUIR MARCAÇÃO DUPLA DOS N^{OS} DE IDENTIFICAÇÃO. EXEMPLO : **300-2 / 600-2**							
	3/4”								
	1”								
	1 1/4”								
	1 1/2”								
	2”								
	2 1/2”								
	3”								
	4”	157,0	216,0	22,0	25,3	40,0	22,5	2,0	6
CLASSE 900 lb	1/2”	VER CLASSE 1500 lb							
	3/4”								
	1”								
	1 1/4”								
	1 1/2”								
	2”								
	2 1/2”								
	3”	127,0	130,0	22,0	25,3	35,0	22,5	2,0	5
	4”	157,0	235,0	28,0	31,0	40,0	25,0	2,0	6
CLASSE 1500 lb	1/2”	34,9	82,6	19,0	22,0	15,0	20,0	1,5	5
	3/4”	42,9	88,9	19,0	22,0	18,0	20,0	1,5	5
	1”	50,8	102,0	22,0	25,3	20,0	22,5	1,5	6
	1 1/4”	63,5	111,0	22,0	25,3	22,0	22,5	1,5	6
	1 1/2”	73,0	124,0	25,0	28,0	25,0	25,0	1,5	6
	2”	92,1	165,0	22,0	25,3	25,0	22,5	2,0	6
	2 1/2”	105,0	190,0	25,0	28,0	30,0	25,0	2,0	6
	3”	127,0	203,0	28,0	31,0	35,0	27,5	2,0	6
	4”	157,0	241,0	31,0	35,0	40,0	30,0	2,0	7
CLASSE 2500 lb	1/2”	65,0	88,9	16,0	19,0	15,0	20,0	1,5	5,0
	3/4”	73,0	95,3	16,0	19,0	18,0	20,0	1,5	5,0
	1”	82,5	108,0	19,0	22,0	20,0	22,0	1,5	6,0
	1 1/4”	101,6	130,0	22,0	25,0	22,0	25,0	1,5	6,0
	1 1/2”	114,3	146,0	25,0	28,0	25,0	28,0	1,5	6,0
	2”	133,4	171,5	22,0	25,0	25,0	25,0	2,0	6,0
	2 1/2”	149,4	196,9	25,0	28,0	30,0	28,0	2,0	6,0
	3”	168,1	228,6	28,0	31,0	35,0	31,0	2,0	6,0
	4”	203,2	273,0	35,0	38,0	40,0	38,0	2,0	7,0